



# VAKOLA



Rukkila  
Helsinki 10



Helsinki 434161



Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSHKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

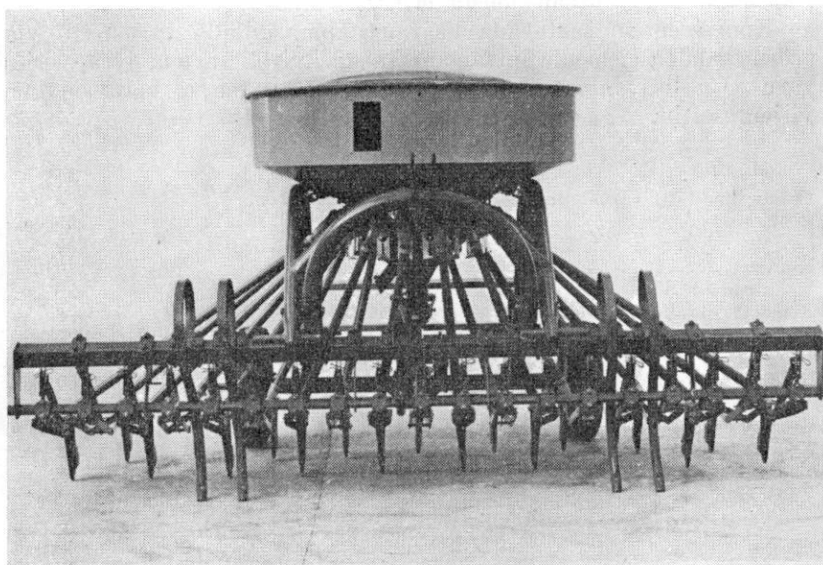
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1968

## Koetusselostus

710

*Test report*



### STOKLAND-KYLVÖKONE

19 laahavannasta, 3-pistekiinnitys  
valmistusvuosi 1966

*Stokland grain drill*

19 shoe coulters, tractor mounted  
year of manufacturing 1966

Koetuttaja: H. A. Elfving Oy, Helsinki.  
*Entrant*

Valmistaja: Globus Maskinfabrikk A/S, Brumunddal,  
*Manufacturer* Norja.

**Ryhmä 71**

17291/68/1

Ilmoitettu hinta (1.6.67): 1 415 mk.

### Rakenne ja toiminta

Koneen runko on valmistettu putkesta hitsaamalla. Sisäkkäiset siemenputket ovat muovia. Siementen syöttö tapahtuu suppilomaisella, neljällä muovisiivekkeellä varustetulla keskipakosyöttimellä siemensäiliön alta. Syötin saa käyttövoimansa kumipyöristä kartiohammaspyöräparin ja kiilahihnan välityksellä. Kylvömäärän säätö tapahtuu syöttimen aukon suuruutta ja syöttimen pyörimisnopeutta muuttamalla. Kylvösyvyyttä säädetään käsikammella ja tarvittaessa lisäksi kunkin vantaan jousta erikseen kiristäen.

Koneeseen on saatavana lisävarusteina säiliöllä varustettu yläsyötin kahden siemenlajin samanaikaista kylvää varten, jyräpyörillä varustetut lisävantaat juurikasvien kylvää varten ja haravamainen jäljentasoitin.

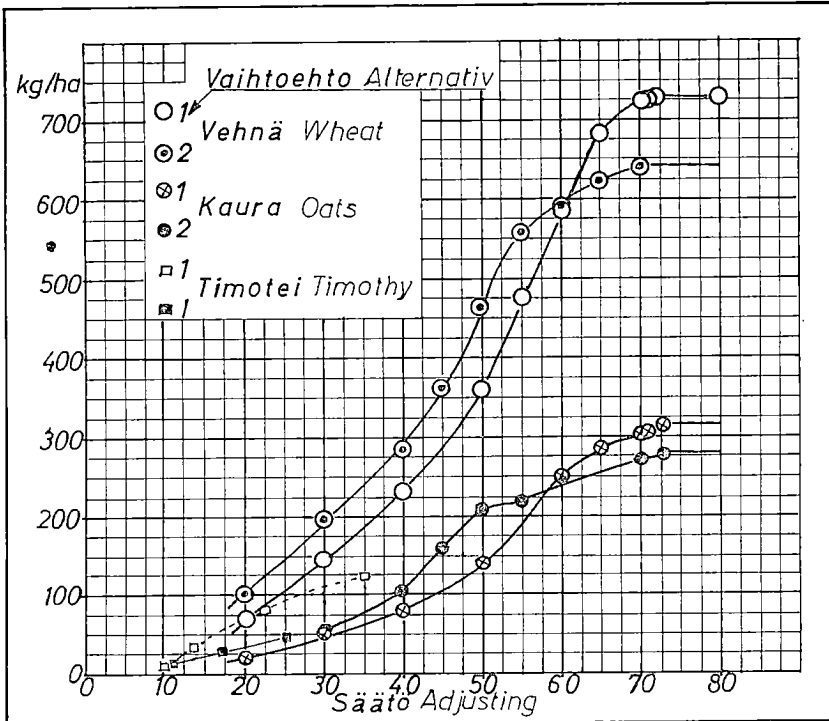
#### Mittoja:

Paino ilman lisävarusteita n. ....	355 kg
Pituus .....	159 cm
Leveys .....	250 "
Korkeus .....	140 "
siemensäiliön reunaan .....	129 "
Renkaat (Trelleborg Implement, 4 kudoskerrosta) .....	5.00—8
läpimitta .....	45,5 cm
leveys .....	13,5
Raideväli, portaaton säätö .....	116 ... 150 "
Vantaiden lukumäärä .....	19
Riviväli .....	13,2 cm
Työleveys .....	250 "
Vannasrivien etäisyys .....	31 "
Vantaiden pystysuora liikkumavara	
pyörien tasosta ylöspäin .....	7 ... 22 "
" " alaspäin (säädetty) .....	0 ... 15 "
Vantaiden painovoima alaslaskettuina jousien painamatta	
etuvannas n. ....	1,8 kp
takavannas n. ....	2,2 "
Vantaiden painovoima pyörien tasoon laskettuina jouset	
täysin kiristettyinä .....	
etuvannas n. ....	7 "
takavannas n. ....	7 "
Siemensäiliön tilavuus n. ....	300 l
Portaaton kylvömäärän säätöasteikko .....	0 ... 100 <sup>1)</sup>
Keskipakosyöttimen ja kulkupyörän pyörimisnopeuksien	
suhde	
vaihtoehto 1 .....	8,75
vaihtoehto 2 .....	11,85

<sup>1)</sup> Koetuksen jälkeen valmistajan toimittamassa uudessa syöttölaitteessa säätöasteikko oli 0 ... 80.

## Arvostelu

Koneen leveys (ilman sitkaimia) on 250 cm, työleveys 250 cm, riviväli 13,2 cm ja paino n. 355 kg. Koneen painopiste on n. 56 cm päässä vetopisteiden kautta kulkevasta pystytasosta, kun säiliö on täynnä (n. 250 kg) vehnää.



Piirros 1. Stokland-kylvökoneen syötön säätömahdollisuudet ja kylvömäärä-kokeiden tuloksia ajonopeuden vastatessa 8 km/h. Vaihtoehto 1 osoittaa syöttölaitteen hitaampaa välityssuhdetta 8,75 ja vaihtoehto 2 nopeampaa välityssuhdetta 11,85. Katkoviivalla piirretty käyrä esittää timotein syöttömääriä yläsyöttölaitetta käyttäen. Koska vaihtelut kylvösiemenen laadussa vaikuttavat melko runsaasti kylvömääriin, tässä piirroksessa esitetyt tulokset eivät kelpaa kylvökoneen säätöohjeiksi (kts. piirrosta 3).

Graph 1. Possibilities to adjust the delivery rate of Stokland grain drill and results of seed rate tests the travel speed being 8 km/h. Alternative 1 presents the slower gear ratio (8,75) and alternative 2 the faster gear ratio (11,85) of feed shaft. The broken line curve presents timothy seed rates of grass seed attachment. Because the variations of seed quality effect rather strongly on seed rates the results presented in the graph 1 are not good for adjusting directions of grain drill (see the graph 3).

Koetus suoritettiin 10.5.66—5.1.68.<sup>2)</sup> Koneella kylvettiin käytännön työkokeissa ruista, vehnää, ohraa, kauraa ja rypsiä yhteensä n. 100 ha (120 tuntia) sekä ajettiin kuljetusasennossa traktoreiden ja työkonien rasitusradalla 10 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin laboratorioskokeita, joissa konetta käytettiin pyöristä hihnan välityksellä ajonopeuden vastatessa n. 2...20 km/h, ja vertailukokeita sekä käytännön oloissa että laboratoriossa.

Suurin määrä, mikä laboratorioskokeissa voitiin kylvää peittamatonta kevätehnää (Svenno) ajonopeuden vastatessa 8 km/h oli n. 725 kg/ha. Pienin määrä, mikä voitiin kylvää timotein siementä tyydyttävän tasaisesti oli n. 3,5 kg/ha (piirros 1). Pienten siementen joukossa ei saa olla suurehkoja roskia (esim. kauran jyviä), koska ne voivat aiheuttaa syöttölaitteen tukkeutumisen.

Kevätehnää kylväen suoritettussa kiertokokeessa ajonopeuden vastatessa 8 km/h koneen kallistaminen vaikutti kylvömäärään seuraavasti:

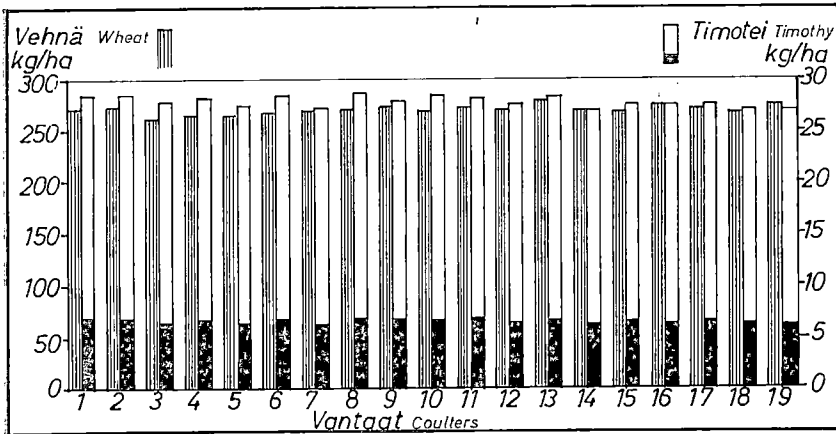
Koneen asento <i>Position of machine</i>	kg/ha	Kylvömäärä <i>Seed rate</i> (vaihtelurajat) <i>(variation range)</i>	suhdeluku <i>relative value</i>
vaakasuora ..... <i>horizontal</i>	425	(414—433)	100
kallistus eteen 10° ..... <i>slanting forward 10°</i>	422	(420—423)	99
kallistus taakse 10° ..... <i>slanting backward 10°</i>	423	(421—426)	100
kallistus sivuille, oik. 10° ..... <i>slanting sidewise, right 10°</i>	410	(404—414)	97
kallistus sivulle, vas. 10° ..... <i>slanting sidewise, left 10°</i>	410	(405—417)	97

Kylvön tasaisuus koneen työlevyvedellä on esitetty piirroksessa 2. Kylvömäärien suurimmiksi poikkeamiksi eri vantaista saatiin timoteita kylväen + 2,3 ja — 4,6 % keskimääräisen poikkeaman (poikkeamien itseisarvojen keskiarvon) ollessa 1,0 % ja vastaavasti vehnää kylväen, koneen ollessa vaakasuorassa, + 3,5 ja — 4,0 % keskimääräisen poikkeaman ollessa 1,0 %. Kylvön tasaisuus koneen työlevyvedellä on hyvä. Myöskään kallistaminen ei vaikuttanut kylvön tasaisuuteen.

Kylvön tasaisuutta ajosuunnassa tutkittiin 13 cm pituisista riveistä jyviä laskien, pellostä oraita laskien ja liimanauhalle sokeri-juurikkaan siementä kylväen.

Kylvön tasaisuus ajosuunnassa on kohtalaisen hyvä. Käytännössä kylvön tasaisuuteen vaikuttava pyörien luisto vaihteli keskin-

2) Kiertokokeita jatkettiin 26.6.—5.10.68 vehnää ja kauraa kylväen valmistajan toimitettua koneeseen uuden syöttölaitteen.



Piirros 2. Eri vantaiden kylvämien siemenmäärien tasaisuus timoteita ja kevätvehnää kylväen.

Graph 2. Uniformity of amounts of timothy and spring wheat sown by individual coulters.

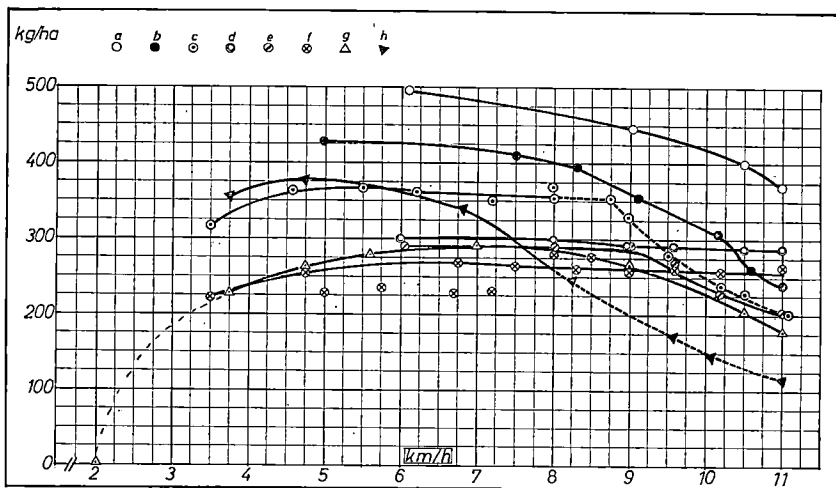
Taulukko 1. Kylvön tasaisuus ajosuunnassa 13 cm pituisista riveistä laskettuna vehnää kylväen

Table 1. Evenness of distribution in direction of travel recorded by counting wheat grains from 13 cm long rows

Ajonopeus Speed km/h	Kylvömäärä Seed rate		Suurimmat poikkeamat Greatest deviations		Keskim. poikkeama Mean deviation %
	kpl/13 cm number/13 cm	(kg/ha)	+ %	- %	
5 .....	12,5	(320)	68	68	27,4
5 .....	11,7	(300)	54	57	22,1
5 .....	8,0	(205)	87	62	30,4
8 .....	11,5	(295)	100	48	23,3
8 .....	10,4	(265)	83	81	26,7
8 .....	7,9	(200)	65	62	28,5

kertaisissa oloissa n. 0...10 %, kun pyörät kulkivat traktorin pyörien tiivistämää jälkeä. (Jos pyörät säädetään kulkemaan löyhällä maalla, pyörien pyöriminen on kovin epävarmaa, koska pyörät ovat pienet.)

Ajonopeuden vaikutusta kylvömäärään tutkittiin suorittamalla kiertokokeita kevätvehnää (Svenno) ja kauraa (Hannes) kylväen (piirros 3). Vehnän hehtoliträn paino vaihteli 74...82 kg. Kauran hehtoliträn paino oli 51 kg.



Piirros 3. Ajonopeuden vaikutus vehnän ja kauran syöttömääriin vaihtoehdoilla 1 ja 2 säätöaukon ollessa 45, 53 ja 60. Ohjekirjan mukaan on ajonopeuden vaihtoehtoa 1 käytettäessä oltava 4,5...15 km/h ja vaihtoehtoa 2 käytettäessä 2,5...8 km/h.

Graph 3. Effect of travel speed on the seed rates of spring wheat and oats by the alternatives 1 and 2 and the delivery apertures 45, 53 and 60. According to the instruction book the travel speed has to be 4,5...15 km/h by the alternatives 1 and 2,5...8 km/h by the alternative 2.

a	vehnä, wheat,	hehtolitrapaino hectolitre weight	82 kg	vaihtoehto 1, alternative	aukko 53 aperture
b	"	"	74 "	" 1	" 60
c	"	"	78 "	" 2	" 45
d	"	"	82 "	" 1	" 45
e	"	"	74 "	" 1	" 53
f	"	"	78 "	" 1	" 45
g	kaura oats	"	51 "	" 1	" 60
h	"	"	51 "	" 2	" 60

Ajonopeuden ja siemenen valuvuuden vaihtelulla on ollut suuri vaikutus kylvömäärään.

Siemenssäiliössä olevan kevätehnän vähennyttyä n. 130 grammaan vannasta kohden eli yhteensä n. 2,5 kg:aan säädetty kylvömäärä 292 kg/ha väheni n. 10 % ollen 262 kg/ha.

Säiliön täytös ei vaikuta kylvömäärään. Kylvettäessä kevätehnää esim. 250 kg/ha säiliöllinen riittää n. 4 000 m ajomatkaan.

Siemenssäiliön muoto on täytön kannalta edullinen, mutta sen reunan korkeus maasta (129 cm) ja ensimmäisen astintason korkeus

maasta (41 cm) on liian suuri.<sup>1)</sup> Varsinkin jäljentasoittimen ollessa perässä säiliön täyttö on hankalaa.

Kiertokokeet suoritetaan käsikammella pyöriä pyörittämällä, joten kone on kohotettava ylös maasta. Tämä on ilman traktoria hankalaa. Siemen otetaan vantaiden kautta. Koneen tyhjennystä varten on luukku, josta suurehkoa määrää on kuitenkin hankala ottaa säkkiin.

Siemensäiliön ja syöttölaitteen perusteellinen puhdistaminen on hankalaa, eikä puhtautta voida syöttölaitetta purkamatta tyydyttävästi todeta.

Koneen maalaukseen nähden ei ollut huomauttamista.

Kone poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): Työntövarren kiinnitysreikien läpimitat 20,3 mm (19,30...19,51) ja 27,4 mm (25,70...25,91), vetovarsien kiinnitystappien sokkareiän läpimitta 11,7 mm (12,00).

Käytännön työkokeiden aikana kartiohammaspyörävälityksestä lohkesi kaksi hammasta. Sitkaimien varret vääntyivät esteisiin osuessaan useita kertoja koetuksen aikana. Sitkaimet joudutaan irtottamaan tiellä liikuttaessa ja pylväiden tms. lähelle kylvetäessä.

Kaksi siemenputkea särkyi koetuksen aikana.

Lopputarkastuksen yhteydessä todettiin syöttölaitteen sekoittimen kiertyneen jonkin verran akselillaan sovituksen väljyyden vuoksi. Koska sekoittimen asento voi vaikuttaa ratkaisevasti syöttömäärään, valmistaja toimitti uuden syöttölaitteen, jonka jälkeen syöttömäärää ja syöttömäärän vaihtelua tutkittiin uudelleen vehnää ja kauraa kylvään.

Koneen käyttöominaisuuksiin nähden on ollut runsaanlaisesti huomauttamista.

Kestävyydeltään kone osoittautui tyydyttäväksi.

*Some remarks are made regarding the functional performance of the grain drill.*

*The durability of the grain drill tested, rated after 130 hours of operation, was satisfactory.*

Helsingissä lokakuun 25 päivänä 1968.

## MAATALOUSHAMMUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1) Valmistajan ilmoituksen mukaan koneeseen on ensimmäisen astintason alapuolelle lisätty yksi astintaso.

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhauttavien tietojen syntyminen estämiseksi koetus- ja tutkimusselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

